

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK AIR MINERAL DENGAN PENDEKATAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)* GUNA MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI

(Studi Kasus : CV. Tirta Mekar Jaya)



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

Rr. SEKAR ARUM WIDANINGTYAS
D 600 080 035

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK AIR MINERAL DENGAN
PENDEKATAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP)
GUNA MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI
(Studi Kasus : CV. Tirta Mekar Jaya)**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari :

Tanggal :

Disusun Oleh :

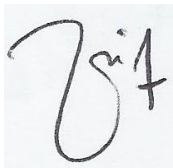
Nama : Rr. Sekar Arum Widaningtyas

NIM : D 600 080 035

Jur/Fak : Teknik Industri/Teknik

Mengesahkan :

Dosen Pembimbing I



(Much. Djunaidi, ST, MT)

Dosen Pembimbing II



(Hafidh Munawir, ST, MEng)

HALAMAN PERSETUJUAN



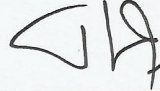

PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK AIR MINERAL DENGAN PENDEKATAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP) GUNA MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI (Studi Kasus : CV. Tirta Mekar Jaya)

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Di Hadapan Dewan Penguji

Hari :


Tanggal :

Menyetujui :

Nama	Tanda Tangan
1. Much. Djunaidi, ST, MT (Ketua)	
2. Hafidh Munawir, ST, MEng (Sekretaris)	
3. Mila Faila Sufa, ST, MT (Anggota)	
4. Siti Nandiroh, ST, MEng (Anggota)	

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik
(Ir. Agus Riyanto, MT)

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Hafidh Munawir, ST, M.Eng)

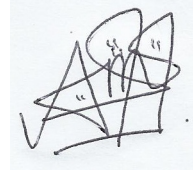
PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Surakarta, 2013

Yang Menyatakan



Rr. Sekar Arum Widaningtyas
D 600 080 035

MOTTO

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

(Q.S Al-lam Nasyrāh : 5-6)

*“Dan bersabarlah dalam menunggu Ketetapan Tuhan-mu, maka
sesungguhnya kamu berada dalam Penglihatan Kami, dan
bertasbihlah dengan memuji Tuhan-mu ketika kamu bangun
berdiri”*

(Q.S An-Najm : 48)

*“Buang perasaan bimbang dan ragu! Kesuksesan diraih ketika kita
mampu bertindak dengan kreatif, konstruktif, penuh keyakinan”*

(Andri Wongso)

*“Ketika kita tertinggal satu langkah dari yang lain, yakinlah
bahwa suatu saat nanti kita mampu melangkah lebih jauh dari
mereka”*

(Penulis)

PERSEMBAHAN

- 1. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan, do'a dan semangat dalam setiap langkahku disini.*
- 2. Kakak-kakakku tercinta yang telah memberikan semangat dan nasehat.*
- 3. Adikku tercinta yang juga menjadi penghiburku dikala penat.*
- 4. Almamater tercinta*
- 5. Teman-teman Teknik Industri 2008*
- 6. Pembaca yang dilindungi Allah.*

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah rabbi'l' alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul : **PERENCANAAN DISTRIBUSI PRODUK AIR MINERAL DENGAN PENDEKATAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)* GUNA MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI**. Dimana Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih untuk seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih ini khususnya diberikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, rahmat, kemudahan, kesehatan dan keberuntungan selama penulisan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Agus Riyanto, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Hafidh Munawir, ST, MEng selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta, dimana juga sebagai Pembimbing II Tugas Akhir penulis, terima kasih untuk masukan, arahan dan saran selama penulisan Tugas Akhir ini.

4. Bapak Much. Djunaidi, ST, MT selaku Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih banyak atas waktu yang telah diberikan, masukan, arahan, serta saran selama proses penulisan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Mila Faila Sufa, ST, MT dan Ibu Siti Nandiroh, ST, MEng selaku Penguji Tugas Akhir, terima kasih atas saran dan masukan untuk memperbaiki penulisan Tugas Akhir ini supaya menjadi lebih baik lagi.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a, dan motivasi, yang juga menjadi inspirasi selama ini hingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Saudara-saudaraku tercinta (Mbak Ririn, Mas Rio, Dek Bayu) yang telah memberikan semangat juga walaupun tidak bersama kalian.
9. Teman-teman Asisten PTI 2011/2012 (Mas Sutadi, Nopry, Ayub, Santi, Fery, Kusmani, Heri, Halim) yang telah ikut memberikan motivasi kepada penulis.
10. Penghuni kos Permata Hijau yang juga membantu dalam memberikan tempat tinggal yang nyaman selama ini.
11. Teman-teman Teknik Industri 2008, *semangat kawan...!!*
12. *My beloved* Ahmad Halim Akbar yang bersedia menemani saat suka maupun duka dan selalu setia dalam keadaan apapun, *thank you hunny..*
13. Serta teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu

Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membaca. Penulis menyadari adanya ketidaksempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sekalian demi perbaikan penulisan ke depannya.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, Maret 2013

Penulis

ABSTRAKSI

CV. Tirta Mekar Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang air mineral. Perusahaan yang berada di Kartasura ini dapat memasarkan produk air mineralnya di beberapa tempat. Proses distribusi CV. Tirta Mekar Jaya ditujukan ke tingkat agen dan outlet (*retailer*). Pengiriman barang dilakukan setelah perusahaan mendapat pesanan dari agen atau outlet, sehingga ada kemungkinan persediaan air mineral di agen tersebut dalam jumlah yang minimal atau bahkan kosong, sehingga perusahaan diharuskan melakukan pengiriman tepat waktu. Perencanaan dan penjadwalan distribusi menjadi hal yang akan diselesaikan dalam penelitian ini agar total biaya distribusi juga menjadi minimal.

Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) merupakan suatu metode untuk menangani masalah persediaan dalam jaringan distribusi multieselon dengan melakukan perencanaan pada setiap levelnya. Metode DRP diharapkan mampu membantu permasalahan perencanaan dan penjadwalan distribusi produk agar aktivitas distribusi perusahaan menjadi lebih optimal, perusahaan mampu memenuhi permintaan dengan tepat waktu dan tepat jumlah serta dapat juga menekan biaya distribusi seminimal mungkin.

Hasil penelitian yang dapat diambil yaitu adanya perbaikan proses distribusi, yaitu pada setiap pengiriman, armada membawa kapasitas 100 galon untuk satu tempat agen saja. Sehingga diperoleh perbandingan untuk total biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan, jika menggunakan metode perusahaan total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 560.529.000,00 pada tahun 2013, sedangkan hasil perhitungan total biaya distribusi dengan metode DRP sebesar Rp 460.748.250,00. Hal ini menunjukkan adanya penurunan total biaya yang dikeluarkan perusahaan sebesar 17,80%.

Kata Kunci : Biaya; Distribusi; *Distribution Requirement Planning* (DRP)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAKSI.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Distribusi Persediaan.....	6

2.1.1	Distribusi	6
2.1.1.1	Sistem Distribusi Tarik (<i>Pull Distribution Center</i>).....	8
2.1.1.2	Sistem Distribusi Dorong (<i>Push Distribution Center</i>)	9
2.1.2	Persediaan.....	10
2.2	Biaya Keputusan Persediaan.....	15
2.2.1	Biaya Pemesanan	16
2.2.2	Biaya Penyimpanan.....	16
2.2.3	Biaya Kekurangan Persediaan	17
2.2.4	Biaya yang Dikaitkan Dengan Kapasitas	17
2.2.5	Biaya Bahan atau Barang	18
2.3	Peramalan	18
2.3.1	Metode Peramalan	20
2.3.2	Metode Rata-Rata Bergerak (<i>Moving Average</i>)	23
2.3.3	Metode Pemulusan Eksponensial (<i>Exponential Smoothing</i>).....	23
2.3.4	Pengujian Kesalahan Peramalan.....	24
2.4	<i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	28
2.4.1	Konsep <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP)	31
2.4.2	Ukuran Lot Dan Persediaan Pengaman.....	34

2.5 Tinjauan Pustaka.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	44
3.1 Obyek Penelitian.....	44
3.2 Jenis Data.....	44
3.3 Teknik Pengumpulan Data	45
3.4 Teknik Pengolahan Data.....	45
3.5 Kerangka Pemecahan Masalah	54
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Gambaran Umum CV. Tirta Mekar Jaya	56
4.1.1 Sejarah Perusahaan	56
4.1.2 Sistem Distribusi Perusahaan	58
4.2 Pengumpulan Data	61
4.2.1 Data Permintaan Produk.....	61
4.2.2 Data <i>Inventory On Hand</i>	64
4.2.3 Biaya Pemesanan dan Biaya Pengiriman	65
4.2.4 Data <i>Lead Time</i>	65
4.2.5 Harga Produk.....	65
4.2.6 Biaya Penyimpanan.....	65
4.3 Pengolahan Data	66
4.3.1 Peramalan	66
4.3.2 Perencanaan Distribusi Dengan Metode Perusahaan.....	71

4.3.3 Perbaikan Perencanaan Distribusi	
Dengan Metode DRP	74
4.3.3.1 Perhitungan Nilai ROP dan EOQ.....	74
4.3.3.2 Perhitungan <i>Lot For Lot</i>	77
4.3.3.3 Perhitungan FOQ.....	77
4.3.3.4 Perhitungan Total Biaya	
Distribusi Dengan Metode DRP.....	79
4.3.4 Perbandingan Total Biaya Distribusi	81
4.4 Analisis Pembahasan.....	82
BAB V PENUTUP	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan dan Persamaan MRP dan DRP.....	31
Tabel 2.2	Contoh Perhitungan DRP	34
Tabel 2.3	Persentase Permintaan Normal	39
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu.....	42
Tabel 3.1	Form Perhitungan DRP	53
Tabel 4.1	Data Permintaan Galon Tahun 2011	62
Tabel 4.2	Data Permintaan Galon Tahun 2012	63
Tabel 4.3	Data <i>Inventory On Hand</i>	64
Tabel 4.4	Rincian Biaya Pengiriman	65
Tabel 4.5	Biaya Penyimpanan Produk.....	66
Tabel 4.6	Hasil Peramalan Agen AXA-00116	67
Tabel 4.7	Hasil Peramalan Tahun 2013	69
Tabel 4.8	Verifikasi Peramalan Dengan MR	70
Tabel 4.9	Total Biaya Distribusi Agen AXA-00116 Dengan Metode Perusahaan.....	72
Tabel 4.10	Total Biaya Distribusi (TC) Seluruh Agen Tahun 2013	73
Tabel 4.11	Besarnya ROP dan EOQ Setiap Agen.....	76
Tabel 4.12	Perhitungan <i>Lot For Lot</i>	77
Tabel 4.13	Perhitungan FOQ.....	78

Tabel 4.14 Total Biaya Distribusi Agen AXA-00116 Dengan Metode DRP.....	79
Tabel 4.15 Total Biaya Distribusi (TC') Seluruh Agen.....	80
Tabel 4.16 Perbandingan Total Biaya Distribusi	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horisontal	21
Gambar 2.2 Pola Data Musiman	21
Gambar 2.3 Pola Data Siklis	22
Gambar 2.4 Pola Data Tren	22
Gambar 2.5 Daerah Batas Kontrol Verifikasi Peramalan	28
Gambar 2.6 Bagan <i>Multiechelon</i> Dalam Jaringan Distribusi	29
Gambar 2.7 Interaksi Antara Permintaan dan <i>Lead Time</i> Pada Penentuan <i>Safety Stock</i>	40
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah	54
Gambar 3.2 Lanjutan Kerangka Pemecahan Masalah	55
Gambar 4.1 Tingkatan Distribusi Axogy	59
Gambar 4.2 Pola Data Permintaan Galon Agen AXA-00116	67
Gambar 4.3 Grafik MR Hasil Peramalan Agen AXA-00116	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Agen AXC-0002 Per Januari 2013

Lampiran 2 Rekap Pengukuran Kesalahan Peramalan

Lampiran 3 Verifikasi Peramalan

Lampiran 4 Periode Pengiriman Dengan Metode Perusahaan Menuju Seluruh
Agen

Lampiran 5 Periode Pengiriman Hasil Perhitungan DRP